

SIGHTABILITY ASSISTING DEVICE FOR VEHICLE

Publication number: JP62023843

Publication date: 1987-01-31

Inventor: ABE YUICHI; SEKO TAKATOSHI; TSUDA HIROSHI

Applicant: NISSAN MOTOR

Classification:

- International: *H04N7/18; B60R21/00; B60W30/00; H04N7/18; B60R21/00; B60W30/00; (IPC1-7): B60R21/00; H04N7/18*

- European:

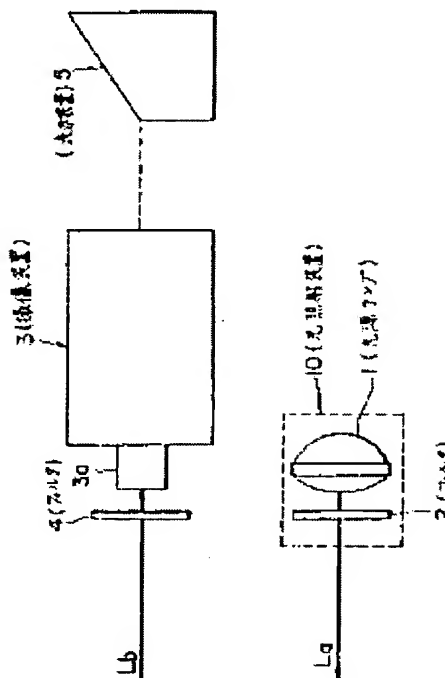
Application number: JP19850162965 19850725

Priority number(s): JP19850162965 19850725

Report a data error here

Abstract of JP62023843

PURPOSE: To reduce only the quantity of light in background light of dazzling light or the like as well as to improve the extent of sightable capacity, by setting up a filter device, having a transmitting characteristic in a specific wavelength zone inclusive of at least a wavelength zone of light out of a light radiating device, in the front of a light incidence plane of a camera device. **CONSTITUTION:** Dazzling light of headlights, etc., out of a face-to-face car is incident into a camera device 3 via a filter 4. At this time, incident light comes to only light in a specific wavelength zone owing to action of the filter 4. Therefore, quantity of light reaching to the inside of the camera device 3 becomes such one as being more damped than the actual incident light. On the other hand, when light in the specific wavelength zone is irradiated to such a zone as being hard to be sighted by a light radiating device 10, reflected light at an object existing in the range is also incident into the camera device 3 via the filter 4. At this time, since the reflected light comes to light of the specific wavelength zone, it is passed through the filter 4 as it is. Therefore, when it is imaged on a display unit 5 by the incident light into the camera device 3, it comes to a clear-cut image equivalent to the object.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-23843

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月31日

B 60 R 21/00
H 04 N 7/18

C-2105-3D
J-7245-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 車両用視認補助装置

⑯ 特 願 昭60-162965

⑰ 出 願 昭60(1985)7月25日

⑱ 発 明 者	阿 部 裕 一	横浜市神奈川区宝町2番地	日産自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	世 古 恭 俊	横浜市神奈川区宝町2番地	日産自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	津 田 寛	横浜市神奈川区宝町2番地	日産自動車株式会社内
⑳ 出 願 人	日産自動車株式会社	横浜市神奈川区宝町2番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 土 橋 皓		

明 細 書

1. 発明の名称

車両用視認補助装置

2. 特許請求の範囲

特定波長帯域の光を車両から所定方向に照射する光照射装置と、この光照射装置によつて照射される領域の場景を撮る撮像装置と、撮像装置で撮つた像を映し出す表示装置とを有すると共に、上記撮像装置の光入射面前部に上記光照射装置からの光の波長帯域を少なくとも含む特定波長帯域の透過特性を有するフィルタ装置を配置したことを特徴とする車両用視認補助装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、車両乗員の視野内の対象物が視認し難い状況となつた場合、その視認性を補う装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、一般に暗所での場景をテレビカメラ等の撮像装置によつて撮ろうとする場合、その映

像を明確なものとするため、当該撮像装置は低照度撮影可能な特に感度の高いものを利用してゐる。

このような技術は、車両において、乗員(特に運転者)の視野内の対象物が視認し難い状況となつた場合、その視認性を補う装置(以下、車両用視認補助装置という)に利用することができる。即ち、車両が暗所走行を行つて、乗員にとって車両前方が見にくい場合、その見にくい領域の場景を上記高感度撮像装置によつて撮り、この撮つた像を車室内に設けた表示装置に映し出すようにするのである。このような車両用視認補助装置によれば、前照灯によつて照らし出される^{てゐるものの}乗員にとって見にくい領域にある障外物等が表示装置に映し出されるようになるため、この表示装置の映像によつて当該見にくい領域の視認性が補えるようになる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、対向車のヘッドライト光のような強い光(以下、眩惑光という)により乗員が眩

感され、その結果、眩惑光の近傍領域が視認し難い状況となつた場合、上述したような車両用視認補助装置では、その機能を発揮し得ないという問題がある。

それは、上記車両用視認補助装置が高感度撮像装置を備えて、光量の少ない状況において本来の機能を発揮しうるようにしているためであり、上記眩惑光のような強い光が背景光となる場合には、撮像装置に対する当該背景光の光量が多すぎて、本来撮らなければならない対象物からの光の量にかかわらず、当該撮像装置が露出過多の状態になるからである。そのため、表示装置の画面はハレーションをきたすことになる。

そこで、本発明の課題は撮像装置に対する対象物からの光の量を減少させることなく、眩惑光等の背景光の光量のみを減少させる点にある。
〔問題点を解決するための手段〕

上記課題を解決するための技術的手段は、特定波長帯域の光を車両から所定方向に照射する

(3)

従つて、撮像面において背景光に対して対象物からの光を強調させることができ、表示装置に当該見えにくくなつた領域内の対象物を映し出すことができるようになる。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明に係る車両用視認補助装置の構成例を示す図である。同図において、1は光源ランプ、2は特定波長帯域の透過特性を有するフィルタであり、この光源ランプ1及びフィルタ2によつて光照射装置10を構成している。この光照射装置10は、具体的には例えば第2図に示すように前照灯に並列して設けた補助灯のレンズ前面に当該フィルタ2を装着することによつて構成される。また、3は例えばCCD（固体撮像素子）を利用してなる撮像装置であり、この撮像装置3の光入射面前部、即ちレンズ3aの前部に上記光照射装置10におけるフィルタ2と同様の透過特性を有するフィルタ4が

(5)

光照射装置と、この光照射装置によつて照射される領域の場景を撮る撮像装置と、撮像装置で撮つた像を映し出す表示装置とを有すると共に、上記撮像装置の光入射面前部に上記光照射装置からの光の波長帯域を少なくとも含む特定波長帯域の透過特性を有するフィルタ装置を配置するようにしたものである。

〔作用〕

対向車のヘッドライト光等の眩惑光によつて自車の乗員が眩惑され、眩惑光の近傍領域が見えにくくなつた場合、この眩惑光は、フィルタ装置を介して撮像装置に入射する。即ち、眩惑光はフィルタ装置によつて当該特定波長帯域以外の波長帯域光が遮断され、その分光量が減少した状態で撮像装置における撮像面に達する。

一方、光照射装置によつて上記見にくくなつた領域に対して光を照射すると、当該領域にある対象物で反射した光照射装置からの光はフィルタ装置をそのまま透過して撮像装置における撮像面に達する。

(4)

配置されている。上記撮像装置3は例えば第2図に示すように車両ルーフ上に設置され、フィルタ4も同様に撮像装置3のレンズ3a前面のルーフ上に設置されている。5は車室内に設置されるCRTディスプレイ等の表示装置であり、この表示装置5には撮像装置3によつて撮られた場景が映し出されるようになっていゝ。ここで、撮像装置3に用いられるCCDの感度特性が例えば第3図に示すようなものである場合、フィルタ2及び4の透過特性は、CCDの感度特性のピークに対応した狭波長帯域のもの、例えば第4図に示すように1.0 μm を中心とした波長帯域にするのが効率的である（勿論第3図から0.6 μm を中心とした波長帯域でも良い）。このように、フィルタ2及び4の透過特性を設定すれば、光照射装置10から照射される光Laの波長帯域は1.0 μm を中心としたものとなる一方、外光Lbが撮像装置3に入射する際実際CCDに達する光はやはり1.0 μm を中心とした波長帯域の光となる。

(6)

今、上記のような車両用視認補助装置を搭載した車両の乗員が対向車のヘッドライト光によつて眩惑され、この光近傍が見にくくなつた場合を想定する。対向車のヘッドライト光はフィルタ4を介して撮像装置3に入射する。この時、当該入射光はフィルタ4の作用により、当該特定波長帯域(1.0 μm を中心とする狭波長帯域)の光のみとなる。よつて、撮像装置3内のCCDに達する光の量は実際のヘッドライト光の光量よりかなり減衰したものとなる。また一方、光照射装置10によつて上記見えにくい領域に当該特定波長帯域の光を照射すると、その領域内に存在する対象物での反射光もまたフィルタ4を介して撮像装置3に入射する。この時、上記反射光自体が当該特定波長帯域の光となつていることから、当該反射光はフィルタ4をそのまま透過する。

従つて、上記のように撮像装置3に入射する光によつて得られる像を表示装置5に映し出せば、対向車のヘッドライト光による背景光のみ

(7)

装置10からの光は光シャッタ7をそのまま透過し、更にフィルタ4をそのまま透過して撮像装置3に入射する一方、対向車のヘッドライト光等の眩惑光は光シャッタ7によつて断続光となつて更に上記実施例同様フィルタ4の作用により減衰されて撮像装置3に入射する。このため、光照射装置10からの光(断続光)によつて照射された対象物での反射光は前述した実施例と同様の光量にて撮像装置3のCCDに達する一方、眩惑光は光シャッタ7のオン・オフのデューティ比に応じて更に減衰されて当該CCDに達する。

従つて、本実施例によれば、撮像装置3に入射する眩惑光のみを更に減衰させることが可能となり、表示装置5に映し出される映像は、光照射装置10によつて照し出される対象物が更に明確なものとなる。

尚、この第5図に示す実施例では、対向車が同様の視認補助装置を搭載している場合、仮り

が減衰されているので、その映像はハレーションの無い当該対象物に相当した映像となる。これにより、乗員は本来、眩惑によつて見にくくなつた対象物を表示装置5の映像を見ることによつて視認することができるようになる。

第5図は本発明に係る車両用視認補助装置の他の構成例を示す図である。この例は対向車のヘッドライト光等の眩惑光のみを更に減衰させるようにしたものである。

即ち、光源ランプ1とフィルタ2で構成された光照射装置10の前面にPLZT等で構成した光シャッタ6を配置すると共に、撮像装置3の前面に設けたフィルタ4の更に前面に前記光シャッタ6と同様の構成となる光シャッタ7を配置した構成としている。そして、駆動回路8が上記光シャッタ6、7を同期させてオン(透過)、オフ(遮断)駆動している。

このような車両用視認補助装置では、光シャッタ6及び7のオン・オフ作動が同期しているため、光シャッタ6によつて断続光となる光照射

(8)

に当該対向車の光照射装置からの光によつて眩惑を受けるような場合があつたとしても、その断続周期を検出し、自車における光シャッタ6及び7のオン・オフ周期を上記断続周期からずらすことによつて、当該対向車の光照射装置からの光を減衰させて撮像装置3に入射させることが可能となる。

また尚、上記各実施例において光照射装置10は光源ランプ1とフィルタ2によつて構成するようにしたが、ナトリウムランプやレーザー光源等の単色光光源にて構成するようによつても良い。但し、この場合フィルタ4の透過特性は少なくとも当該単色光が透過できるものとしなければならぬ。

〔発明の効果〕

以上説明してきたように、本発明によれば、光照射装置によつて照らし出された対象物からの反射光の光量を減少させることなく、眩惑光の背景光のみを減少させて撮像装置に入射させることが可能となる。そのため、対向車のヘ

ッドライト光等によつて眩惑されて見にくくなつた領域の場景を表示装置に明確に映し出すことができるようになり、より安全走行に寄与し得る車両用視認補助装置が実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る車両用視認補助装置の構成例を示す図、第2図は第1図に示す構成装置の設置例を示す図、第3図は撮像装置に用いられるCCDの感度特性を示す図、第4図はフィルタの透過特性を示す図、第5図は本発明に係る車両用視認補助装置の他の構成例を示す図である。

- | | |
|------------|-----------|
| 1…光源ランプ | 2, 4…フィルタ |
| 3…撮像装置 | 5…表示装置 |
| 6, 7…光シャッタ | 8…駆動回路 |

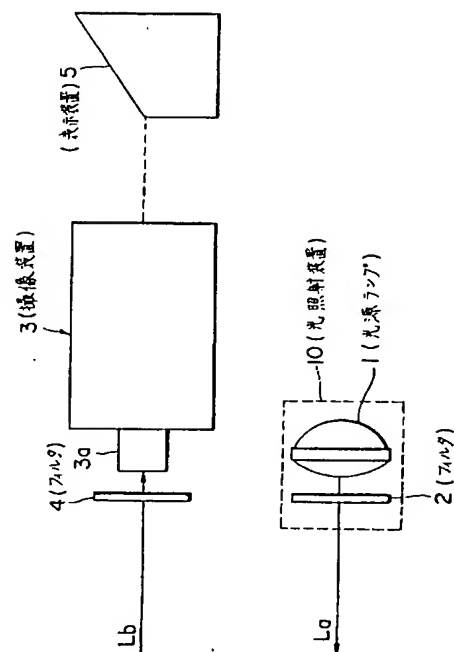
特許出願人 日産自動車株式会社

代理人 井理士 土橋 皓

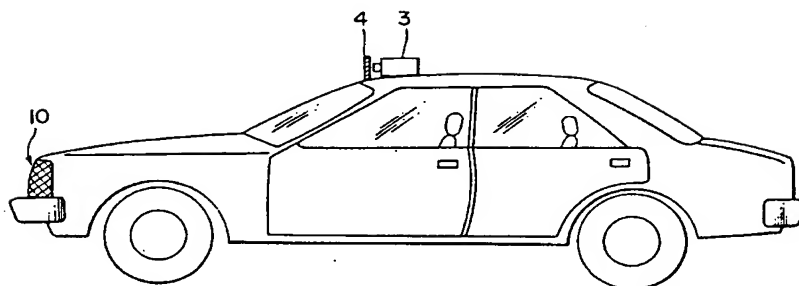


(11)

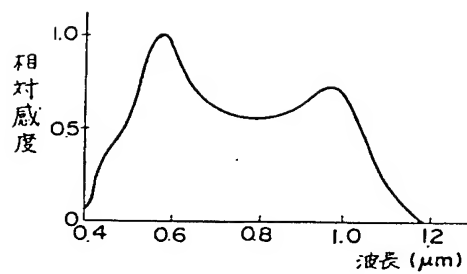
第 1 図



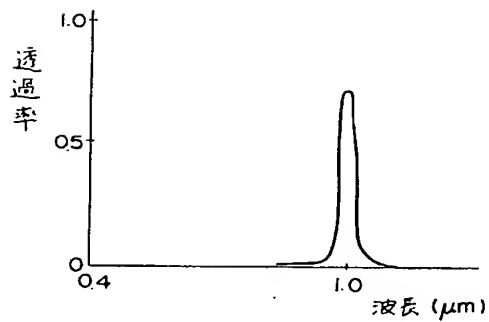
第 2 図



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

